VOITURES PILOTES

HVR M4 - M5(m)

Manuel de conduite

et

Guide de dépannage

Edition provisoire

SNCB Technics

Bureau B-TC.612 section 57
Réglementation 911/82…
Distribution 911/82…
Fax 911/82…
B-TC.612/HB-MC-HVR

Bruxelles, ??/??/2010

Avis n° ?? TC/2010

Distribution : B-TC.612

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

Voitures pilotes HVR M4-M5(m)
Manuel de conduite et guide de dépannage pour conducteurs

En annexe, vous trouverez “Manuel de conduite et guide de dépannage pour conducteurs” de voitures pilotes HVR M4-M5(m).

Mise en vigueur

Le Directeur Générale

ir. R. GAYETOT

HVR M4-M5(m)

MANUEL DE CONDUITE
ET
GUIDE DE DEPANNAGE

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

CHAPITRE 1 Description

CHAPITRE 2 Préparation et conduite

CHAPITRE 3 Dépannage

CHAPITRE 4 Emplacement des appareils et signalisation

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Cette édition ne peut, même partiellement, être reproduite ou adaptée, sous quelque forme que ce soit moyennant impression, photocopie, microfilm, enregistrement ou tout autre moyen, sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur.

Edition provisoire - 15-10-2010 B-TC.612

TABLEAU DES SUPPLEMENTS EN VIGUEUR AU MANUEL DE CONDUITE ET GUIDE DE DEPANNAGE DE LA VOITURES PILOTES HVR M4-M5(m) EDITE PAR L'AVIS N° ?? TC/200? du ??/??/200? EDITION PROVISOIRE

Ce tableau remplace tout tableau antérieur.

N° du supplé-ment	N° et année de l'avis	Numéros des pages remplacées ou ajoutées	Texte modifié	Remarques

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

Table des matières

CHAPITRE 1 1
Description 1
1 Généralités 1
1.1 Caractéristiques générales 1
1.2 Accouplement de la locomotive 1
1.3 Equipement de la voiture pilote M4 of M5(m) 1
1.3.1 Manette d'inversion M1 2
1.3.2 Manipulateur M2. 2
1.3.3 Boule d'effort M3 2
1.3.4 Frein automatique 2
1.3.5 Frein direct 2
1.3.6 Commande du frein rhéostatique des locomotive série 11-21 3
1.3.7 Le frein à vis 3
1.4 Freinage des voitures 3
1.5 Graissages des bourrelets 3
2 Particularités de la rame réversible M5 4
2.1 Suspension 4
2.2 Convertisseur statique de la voiture pilote (BDX) 4
2.3 Circuit B.T. 24 V DC 5
2.4 Circuit 380/220 Volt - 50 Hz 5
3 Voiture-pilote M5m 6
3.1 Généralités 6
3.2 Modifications réalisées 6
3.2.1 Accès à la cabine de conduite 6
3.2.2 Cabine de conduite 6
3.2.3 Frein d'immobilisation 7
3.2.4 Extrémité extérieure 7
3.2.5 Convertisseur statique 7
3.3 Transmission de l'information « OT » 7
3.4 Composition autorisée 8
3.4.1 Composition normale 8
3.4.2 Composition exceptionnelle 8
3.5 Intervention sous la voiture-pilote 8
CHAPITRE 2 1
Préparation et conduite 1
1 CONDUITE 1
1.1 Préparation de la rame réversible 1
1.2 Préparation de la voiture pilote 1
1.2.1 Vérifications exterieurs 1
1.2.2 Vérifications interieurs 2

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

1.3 Levée des pantographes 3
1.3.1 HLE 11-21 + HVR M4-M5(m) 3
1.3.2 HLE 12 + HVR M4-M5(m) 3
1.3.3 HLE 11-21 + HVR M4 - 3kV/25kV 3
1.3.4 HLE 12 + HVR M4 - 3kV/25kV 4
1.4 Enclenchement du D.U.R 5
1.5 Mise en service des compresseurs 5
1.6 Climatisation et charge batterie des voitures 5
1.6.1 HLE sous caténaire 3 kV ou 25 kV 5
1.6.2 Sur HVR M5 6
1.7 Mise en service des ventilateurs des moteurs de traction, des selfs et filtre et des hacheurs 6
1.8 Frein électropneumatique EP 6
1.9 Le control-switch 6
1.10 Climatisation de la cabine de conduite de la HVR 7
1.11 Remorque d'une rame de voitures réversibles M4 of M5(m) par une HLE autre que 11 – 12 – 21 7
2 Operations pendant la marche 8
2.1 Démarrage 8
2.2 Coupure de la traction 8
2.3 Freinage 8
2.4 Patinage 8
3 Operations après l'arrivée 9
3.1 Changement de cabine de conduite 9
3.2 Transmissions de l'information "O.T." 10
3.3 Abandon d'une rame réversible HLE accouplée 10
CHAPITRE 3 1
Depannage 1
A GENERALITES 3
A.1 Conduite à partir de la HLE 11 – 12 - 21 3
A.2 Conduite à partir de la HVR 3
A.3 Contrôle des capteurs statiques 4
A.4 Avarie à la voiture pilote 4
B BASSE TENSION – CHARGE BATTERIE 5
B.1 Manque de basse tension 5
B.2 Manque de charge batterie 5
C LES PANTOGRAPHES NE SE LEVENT PAS 6
C.1 Voiture pilote M4-M5(m) + locomotive série 11-21 6
C.2 Voiture pilote M4-M5(m) + locomotive série 12 6
C.3 Voiture pilote M4 - 3kV/25kV + locomotive série 11-21 6
C.4 Voiture pilote M4 - 3kV/25kV + locomotive série 12 6

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

C.5 Sur le locomotive 6
D PAS D'INDICATION DE H.T. 7
D.1 LTNS allumée 7
D.2 LTNS éteinte 7
E LE DUR N'ENCLENCHE PAS 8
E.1 Sur le voiture pilote 8
E.2 Sur le locomotive 8
E.3 Défaut aux capteurs statiques groupe M.T. 1/2 ou au convertisseur statique 1 8
E.4 Défaut aux capteurs statiques groupe M.T. 3/4 ou au convertisseur statique 2 8
F DECLENCHEMENTS DU DUR 9
F.1 Le D.U.R. déclenche sans signalisation 10
F.2 La CGFA se vide par suite d'un défaut « Memor » ou « V.A. » 10
F.3 Manque de haute tension 11
F.4 Défaut au Hacheur 1 of Convertisseur 1 11
F.5 Défaut au Hacheur 2 of Convertisseur 2 11
F.6 Le D.U.R. déclenche 5 secondes après la fermeture de IC « ventilation » 12
F.7 Déclenchement par maxima chauffage train 12
F.8 Le D.U.R. déclenche par un défaut au capteurs statiques à une vitesse inferieure à 15 km/h 13
F.9 Le D.U.R. déclenche par un défaut au capteurs statiques à une vitesse supérieure à 15 km/h 13
F.10 DJ déclenche sur réseau 25 kV. 14
G COMPRESSEURS 15
G.1 Les compresseurs de la locomotive ne tournent pas 15
H VENTILATION 16
H.1 Voiture pilote + locomotive série 11-21 16
H.2 Voiture pilote M5(m) + locomotive série 11 – 12 – 21 16
I MANQUE DE TRACTION 17
J CLIMATISATION TRAIN / CABINE DE CONDUITE 18
J.1 Climatisation train 18
J.2 Climatisation de la cabine de conduite. 19
K AVARIES DIVERSES 20
L AVARIES PNEUMATIQUES 21
L.1 Fuite d'air au réservoir principal ou à la conduite principale de la voiture pilote 21
L.2 Avarie au robinet du frein direct FDS 420 21
L.3 Fuite d'air, essuie-glace, lave glace, trompe 21
L.4 Elimination des graisseurs de bourrelets 22

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

L.5 Elimination pneumatique des portes d'une HV 22
L.6 Elimination pneumatique d'une portes 22
L.7 Calage pneumatique du frein automatique d'une HV 22
L.8 Elimination du frein automatique d'une HV 22
L.9 Elimination de la suspension pneumatique d'une voiture M5(m) 22
M AVARIE AU CONVERTISSEUR DES HVR M5 23
M.1 Le convertisseur statique de la voiture pilote ne fonction pas (IC chauffage train enclenché et le voltmètre HT indique 3 kV) 23
M.2 Le convertisseur statique de la voiture pilote ne fonction pas (IC chauffage train enclenché et le voltmètre HT indique 0 kV) 24
M.3 Le convertisseur statique de la voiture pilote est en service mais il y a absence d'éclairage et de commande des portes automatiques 24
CHAPITRE 4 1
Emplacement des appareils et signalisation 1
1 Signalisation sur le pupitre de conduite 2
1.1 Lampes de signalisation 2
1.2 Allumées des lampes indiquent 2
2 Pupitre de conduite 3
2.1 Boîte à interrupteurs (BISD) 4
2.1.1 Boîte à interrupteurs (BISD) M4/M5(m) 4
2.1.2 Boîte à interrupteurs (BISD) M4 - 3kV/25kV 4
3 Interrupteurs et disjoncteurs basse tension 5
3.1 Interrupteurs 5
3.2 Lampes 5
3.3 Disjoncteurs 6
4 Fiche technique HVR M4 7
4.1 Emplacement des appareils 7
4.2 Armoire électrique 8
5 Fiche technique HVR M5 9
5.1 Emplacement des appareils 9
5.2 Armoire électrique 10
5.2.1 Réarmement du convertisseur 10
5.2.2 Mise à la terre contacteurs SMT 10
6 Fiche technique HVR M5m 11
6.1 Emplacement des appareils 11
6.1.1 Général 11
6.1.2 Espace technique 11
6.1.3 Freins 12
6.2 Armoire électrique 13

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

CHAPITRE 1

Description

1 Généralités

1.1 Caractéristiques générales

La rame réversible de voitures M4 ou M5 est composée :
- d'une voiture pilote ;
- de plusieurs voitures munies de coupleurs d'asservissement D et E et de boites d'accouplement D et E ;
- d'une locomotive série 11 - 12 ou 21.

La conduite peut être assurée soit à partir de la locomotive, soit à partir de la voiture pilote pour autant que les coupleurs d'asservissement soient placés entre toutes les voitures et la locomotive.
Certaines HVR M4 sont équipées d'un interrupteur de sélection de tension (CTSO) afin de pouvoir circuler en réversibilité sous la caténaire 25 kV avec une HLE de la série 12 (HVR M4 3kV/25kV).
Les HVR M4 3kV/25kV sont reconnaissables au logo ® de couleur bleue situé près des portes d'accès au compartiment « bagages » de la voiture pilote.
La vitesse maximum est de :
- 160 km/h pour les voitures M4 ;
- 140 km/h pour les voitures M5(m).

1.2 Accouplement de la locomotive

En plus des opérations prévues lors de l'accouplement entre une locomotive et une rame, les coupleurs d'asservissement D et E doivent être placés, sans les croiser, dans les boites d'accouplement D et E. La paire de coupleurs est à placer d'un seul côté de la rame.

1.3 Equipement de la voiture pilote M4 of M5(m)

La cabine de conduite de la voiture pilote est pratiquement semblable à celle des locomotives des séries 11 - 12 - 21.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

1.3.1 Manette d'inversion M1

La manette d'inversion ainsi que la clé BISD de la locomotive sont à utiliser sur la voiture pilote.
La manette d'inversion ne peut être manœuvrée qu'en position « 0 » du manipulateur M2.
Le placement en position AV ou AR détermine le sens de marche et commande l'inverseur HT. sur la locomotive.

1.3.2 Manipulateur M2.

Le manipulateur M2 permet de fixer la tension appliquée aux moteurs de traction et de commander le shuntage des inducteurs.
Il comprend :
- une position neutre : cran « 0 » ;
- 7 positions « traction » :
  - crans « 1 » à « 5 » correspondant, en fonction de la tension croissante, à des vitesses d'équilibre croissantes ;
  - crans « 6 » et « 7 » correspondant au shuntage des inducteurs des MT.

1.3.3 Boule d'effort M3

La boule d'effort M3 permet de fixer le courant maximum des moteurs de traction.
Elle permet ainsi de régler l'effort de traction entre 40 kN et 240 kN. Au-delà de 170 kN, il faut vaincre la force de rappel d'un ressort pour maintenir la boule d'effort dans la position voulue.

1.3.4 Frein automatique

Le frein automatique est commandé par un robinet du mécanicien type FV4 pour les HVR M5 et FV3b pour les HVR M4.
L'interrupteur « EP » de la cabine de conduite permet de sélectionner le freinage électropneumatique de la rame.

1.3.5 Frein direct

Le frein direct est commandé par un robinet du mécanicien type FDS 420 à 3 position (serrage - neutre - desserrage) avec rappel en position neutre et agit sur la voiture pilote seulement.
Ce type de robinet ne nécessité pas la manœuvre du robinet d'isolement lors de l'abandon de la cabine de conduite.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

1.3.6 Commande du frein rhéostatique des locomotive série 11-21

Le freinage rhéostatique seul à l'aide du manipulateur M2 n'est pas réalisable à partir de la cabine de conduite de la voiture pilote. Le freinage rhéostatique combiné avec le freinage pneumatique est commandé automatiquement par toute dépression dans la C.G.F.A.

1.3.7 Le frein à vis

Le frein à vis est désservi par un volant situé dans le compartiment « bagages » sur les HVR M4 et sur la plate forme d'about côté voiture pilote pour les HV M 5.
Le serrage d'un frein à vis d'une voiture M 5(m) est signalisé aux pupitres de conduite (voiture pilote et HLE) par l'allumage de la lampe LSV.

1.4 Freinage des voitures

Les voitures sont, comme la voiture pilote, équipées d'un distributeur dont le robinet d'isolement est situé sur le long pan.
Sur les HV M4 :
- Ce robinet est situé entre de la voiture les 2 bogies de la voiture (manœuvrable de chaque coté).

Sur les HV M5 :
- Ce robinet est situé sur l'avant de la voiture côté voiture pilote.

1.5 Graissages des bourrelets

Un équipement de graissage automatique des bourrelets des roues est installé sur la voiture pilote afin de réduire l'usure des roues du bogie situé sous la cabine de conduite.
Un robinet permet d'isoler, en cas d'avarie ou de production insuffisante d'air, le dispositif de graissage.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

2 Particularités de la rame réversible M5

2.1 Suspension

Les voitures M5(m) sont équipées d'une suspension pneumatique alimentée par la conduite d'alimentation.
Une signalisation, par voiture, permet de contrôler le bon fonctionnement de la suspension de la voiture.

- lampe verte allumée :
  - suspension pneumatique en ordre.
- lampe rouge allumée :
  - suspension pneumatique de la voiture en défaut.
- lampe jaune allumée :
  - le disjoncteur B.T. d A9, protection de la détection suspension, est déclenché.

a) Il faut attendre ± 5 minutes après alimentation de la conduite, d'alimentation de la rame pour éteindre la lampe rouge et allumer la lampe verte de contrôle de la suspension pneumatique (temps de remplissage des réservoirs et des coussins pneumatique)

b) Un robinet d'isolement situé près du robinet d'isolement du frein automatique permet d'éliminer la suspension pneumatique en cas d'avarie.

2.2 Convertisseur statique de la voiture pilote (BDX)

La conduite d'alimentation H.T. alimente un convertisseur statique situé dans le compartiment technique de la voiture pilote.
Ce convertisseur statique alimente :

- Un circuit B.T.24 V DC.
- Un circuit 380 V 50 Hz.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

2.3 Circuit B.T. 24 V DC

Une batterie de 320 Ah 24 V placée dans le compartiment technique de la voiture pilote et chargée en permanence par le convertisseur statique alimente le réseau 24 V des voitures.
Ce réseau comporte :

- Sur la voiture pilote :
  - l'alimentation des phares ;
  - l'éclairage de la cabine de conduite et des appareils de mesure ;
  - l'alimentation de la commande radio ;
  - du thermo box et du chauffage de la cabine de conduite.
- Sur toutes les voitures :
  - la commande générale de l'éclairage ;
  - la fermeture et l'ouverture des portes automatiques
  - la signalisation de la suspension pneumatique
  - l'alimentation de l'éclairage minimum de secours (1/3 de l'éclairage)

2.4 Circuit 380/220 Volt - 50 Hz

Ce circuit comporte :

- sur la voiture pilote :
  - l'alimentation d'un compresseur auxiliaire lorsque la pression dans la conduite principale est inférieure à 7 bar (380 V)
  - l'éclairage des compartiments voyageurs (220 V) ;
  - l'alimentation du dégivreur (220 V) ;
  - la ventilation des compartiments (avec ou sans chauffage).
- sur, toutes les voitures :
  - l'éclairage des compartiments ;
  - la ventilation des compartiments (avec ou sans chauffage).

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

3 Voiture-pilote M5m

3.1 Généralités

Les voitures M5 rénovées sont dénommées M5m. Elles sont reconnaissables à la livrée similaire à celle des voitures M6. Les voitures rénovées ne sont plus compatibles avec les anciennes voitures M5.

3.2 Modifications réalisées

La modernisation principale concerne le confort de la partie réservée à la clientèle. En cabine de conduite, le confort est amélioré notamment par l'ajout d'un équipement de climatisation et par la sécurisation de l'accès à la cabine de conduite : désormais l'accès n'est possible qu'en utilisant la clé « WILKA G✶ » de l'outillage personnel du personnel de conduite ou la clé « WILKA M » du personnel de maintenance.

Projet - Project

3.2.1 Accès à la cabine de conduite

L'ouverture de la porte extérieure donnant accès à la plateforme située à proximité de la cabine de conduite provoque l'allumage de l'éclairage de cette plate forme.
La porte d'accès à la cabine de conduite est équipée d'une serrure pour clé « WILKA » et d'un judas. La commande temporisée de l'éclairage général de la cabine de conduite est placée à proximité de la porte d'accès.

3.2.2 Cabine de conduite

- Les principales modifications concernent :l'amélioration de l'éclairage général ;
- le changement du siège convoyeur ;
- le regroupement des agrès de sécurité dans un sac ;
- le remplacement de la radio Bell par un GSMR ;
- le remplacement de l'équipement Mémor par l'équipement TBL1+ ;
- le placement d'une prise monophasée 220 V pour recharger la batterie du GSM de service ;
- le placement d'un porte-gobelet ;
- le placement d'une climatisation similaire à celle utilisée sur les HLE de la série 21 ;
- l'amélioration de l'éclairage des zones d'écriture.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

3.2.3 Frein d'immobilisation

Le volant du frein d'immobilisation est placé derrière les sièges situés contre la cloison de l'extrémité 2 de la voiture. Pour atteindre le volant, il est nécessaire de basculer les sièges vers l'avant en tirant au préalable sur poignée située sous le siège côté couloir.

3.2.4 Extrémité extérieure

Coupleurs 24 V

Les quatre nouveaux coupleurs 24 V servent à alimenter l'équipement de confort destiné à la clientèle. Ils sont placés de part et d'autre de la porte d'intercirculation de l'extrémité 2. Les boîtes d'accouplement sont placés de part et d'autre de la porte d'intercirculation de l'extrémité 1. Les coupleurs non utilisés de la dernière voiture sont placés dans leur boîte de repos respective.

Signalisation de queue

La paroi de l'extrémité 2 des voitures dont le n° à 5 chiffres se termine par 6 ou 7 est pourvue de deux feux rouges encastrés. La commande des ces feux ainsi que les témoins d'allumage sont placés à l'intérieur à proximité de la porte d'intercirculation.

3.2.5 Convertisseur statique

Le convertisseur statique de la voiture-pilote est remplacé par deux convertisseurs modernes à fonctionnement automatique. En cas de défaut à l'un des convertisseurs, le convertisseur restant en service reprend les fonctions principales. Le compresseur est supprimé.
Le contrôle du fonctionnement normal incombe au personnel d'accompagnement. ***En cas d'avarie, hormis la vérification du déclenchement d'un disjoncteur et son réarmement, il n'y a plus aucune intervention du personnel de conduite.*** Le réarmement des défauts est strictement réservé au personnel de la maintenance.

3.3 Transmission de l'information « OT »

Suite au déplacement du câblage de la commande des portes vers le câble UIC, la lampe LPS n'est plus utilisée pour transmettre l'information OT aux quais non équipés d'IOT ; que la conduite ait lieu depuis la HLE ou la HVR.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

3.4 Composition autorisée

3.4.1 Composition normale

La composition maximale d'une rame de voitures M5m est de 10 voitures. Parmi ces voitures, la présence d'une voiture BDX à une extrémité de la rame est impérative. Cette composition peut être également exploitée en réversibilité.

3.4.2 Composition exceptionnelle

A la composition normale, un groupe de voitures I10 peut être accouplé du côté opposé à la voiture BDX pour autant que la commande des portes soit en mode « B ». Ce type de rame n'est pas utilisable en réversibilité.

3.5 Intervention sous la voiture-pilote

Le fonctionnement de la TBL1+ nécessite une antenne émettrice réceptrice. Elle est placée sous le bogie 1 de la HVR.
Cette antenne est parcourue par un courant à fréquence élevée qui émet des rayonnements électromagnétiques non ionisants.
Il existe un risque limité pour un corps humain qui se tient à très faible distance de l'antenne pendant une durée prolongée.
Afin d'écarter tout risque pour le personnel lors d'une intervention sous le bogie 1, il y a lieu de couper l'alimentation de l'antenne afin de supprimer tout rayonnement.
L'alimentation de l'antenne est supprimée lorsque la BISD est verrouillée.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

CHAPITRE 2

Préparation et conduite

1 CONDUITE

1.1 Préparation de la rame réversible

La préparation de la rame réversible comprend, dans l'ordre suivant, la préparation de la locomotive et la préparation de la voiture-pilote.
Après la préparation de la locomotive, suivant les prescriptions techniques existantes, il y a lieu de changer de cabine de conduite entre la locomotive et la voiture pilote en vérifiant le placement des coupleurs entre la locomotive et la 1ère voiture.
Avant de changer de cabine de conduite, la pression aux réservoirs principaux doit être de 9 bar (éventuellement, utiliser l'interrupteur IC « Compresseurs secours »).
On procède ensuite à la préparation de la voiture-pilote proprement dite.

1.2 Préparation de la voiture pilote

1.2.1 Vérifications exterieurs

Le conducteur examine si des étiquettes de rebut ou d'avarie ont été apposée.
Si tel est le cas, i1 se conforme aux indications des étiquettes en ce qui concerne la vitesse maximale, les parcours autorisés, l'isolement du frein ou autres interdictions.
S'il existe une incompatibilité entre les indications des étiquettes et les exigences propres au service à assurer, le conducteur avertit le répartiteur M qui prendra les mesures nécessaires.
Les seules vérifications extérieures à effectuer sur la voiture-pilote ont trait aux accouplements pneumatiques et électriques.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

1.2.2 Vérifications interieurs

Le conducteur consulte le livre de bord. Il vérifie si, sauf mention spéciale au livre de bord :

- les interrupteurs et robinets sont en position normale ;
- les disjoncteurs sont enclenchés;
- les portes et fenêtres des cabines de conduite inoccupées doivent être fermées. Les portes intérieures donnant accès au *(HVR M4 …….HVR M5)* doivent être fermées à clef.

les conducteurs veilleront à respecter cette prescription aussi bien lors de la préparation que lors de la traversée de la voiture.

Le pare-brise doit offrir une visibilité suffisant.

Les extincteurs doivent être en place et plombés.

Le conducteur veille à maintenir la propreté des cabines de conduite.

Au pupitre de commande, le conducteur lit l'indication du voltmètre « basse tension »; si l'aiguille indique « 0 », il applique le dépannage propre au manque de basse tension (Chap. III § B).

Il déverrouille la BISD, terme l'IC « S.O.S » et vérifie les lampes de signalisation (voir chap IV la signification des lampes)

Si une des lampes LTNS -LDH/CO 1 ou 2 - LDTR (1) - LSV - LPS - LCCS ne s'allument pas, vérifier les disjoncteurs B.T. et les coupleurs REV entre voitures.

En cas d'insuccès, la conduite à partir de la voiture-pilote n'est pas autorisée, la HLE devra être placée en tête du train.

Si LCCS est à moitié éc1airée, taire remplacer la lampe brûlée au plus tôt (faire mention au livre de bord).

Remarque.

Si le conducteur découvre une avarie, il consulte un dépanneur ou un visiteur suivant la nature de l'avarie, à défaut, il prend d'initiative les mesures requises pour la suite du parcours.

Il prévient le répartiteur M et mentionne l'avarie au livre de bord de la voiture-pilote sans oublier d'indiquer le numéro de la HLE de pousse.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

1.3 Levée des pantographes

1.3.1 HLE 11-21 + HVR M4-M5(m)

– Fermer IC « pantographe I » ou « pantographe II »
Ou utilise qu'un seul pantographe, de préférence celui situé du côte de la rame.

1.3.2 HLE 12 + HVR M4-M5(m)

Cette composition ne peut circuler en réversibilité que sous caténaire 3 kV.
– Fermer IC « pantographe I »
Remarque :
En cas d'erreur dans le choix du pantographe (pantographe II levé sous caténaire 3 kV), le pantographe levé redescend automatiquement dès que le dispositif de palpage détecte la tension de la caténaire.

1.3.3 HLE 11-21 + HVR M4 - 3kV/25kV.

Cette composition ne peut circuler en réversibilité que sous caténaire 3 kV.
Pour lever le pantographe il faut :
– déverrouiller la BISD ;
– placer le CTSO sur « 3 kV » (= pantographe 1) ;
– fermer IC « SOS » et « PANTO ».
N.B: *En cas de défectuosité du pantographe 1, il est possible de modifier le choix du pantographe et de lever le pantographe 2 en procédant de la façon suivante :*
– ouvrir IC « pantographe »
– placer le CTSO sur « 25 kV-M4 »
– enfoncer quelques instants IC « HV M4 »
– fermer IC « pantographe ».

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

1.3.4 HLE 12 + HVR M4 - 3kV/25kV

Après déverrouillage de la BISD :

- placer le commutateur de tension CTSO sur la position adéquate, « 3 kV » ou « 25kV M4 » suivant la tension de la caténaire ;
- Enfoncer l'interrupteur IC « HV M4 » (voir remarque n° 1 ci-après) ;
- Fermer l'interrupteur « pantographe »

Remarques :

1. Sous caténaire 25 kV, l'interrupteur « HV M4 » doit être enfoncé un instant avant la fermeture de l'interrupteur « pantographe ».
2. A défaut, le pantographe ne monte pas.
3. En cas d'erreur dans le choix de tension (commutateur CTSO sur 25 kV sous caténaire 3KV ou inversement) le panto levé redescend automatiquement dès que le dispositif de palpage détecte la tension de la caténaire. En cas d'anomalie, voir dépannage C4.
4. Dans tous les cas, après la fermeture de IC « pantographe », contrôler l'extinction de la lampe LTNS; si elle ne s'éteint pas et si aucun pantographe ne se lève, appliquer le dépannage chap. III § C.

ATTENTION : Le voltmètre H.T. étant alimenté par la conduite H.T. de chauffage train

Son alimentation sera réalisée après l'enclenchement du D.U.R et la fermeture de IC « chauffage train »

Inversement, un déclenchement du D.U.R. ou l'ouverture de l'IC « Chauffage train » supprime l'indication du voltmètre H.T.

La présence de la H.T. est donc signalisée sur la HVR par l'extinction de la lampe LTNS.

Inversement, la H.T. n'est à considérer comme disparue que lorsque simultanément la lampe LTNS est allumée et que le voltmètre H.T. indique « zéro ».

Sous caténaire 25 kV, le voltmètre H.T. de la HVR indique 3 kV du fait qu'il est alimenté par les ponts redresseurs via la conduit e H.T. de chauffage.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

1.4 Enclenchement du D.U.R

– Placer un instant la manette d'inversion sur la position « AV » ou « AR » pour 'réaliser la compatibilité sur la HLE. Il n'y a pas de lampe consigne sur la voiture-pilote.
– Fermer IC « D.U.R. » et enfoncer pendant 3 secondes minimum IC « Réarmement »

La lampe D.U.R. doit s'éteindre, si elle ne s'éteint pas, voir le dépannage chap. III § E.

Dès l'extinction de la lampe D.U.R., vérifier la charge batterie de la HLE au moyen du voltmètre B.T. (déviation vers ± 110 V).

1.5 Mise en service des compresseurs

Dès que le D.U.R. est enclenché et que la charge batterie indique que les convertisseurs statiques de la HLE sont en service :

– Fermer IC « Compresseurs ». Le fonctionnement des compresseurs se vérifie au manomètre des réservoirs principaux. Si la pression ne monte pas, voir le dépannage Chap. III § G.

NB: *Il n'y a pas d'IC « Compresseur secours » sur la voiture-pilote.*

Dans le compartiment technique de la voiture pilote M5 se trouve un compresseur auxiliaire alimentant la conduite principale d'alimentation lorsque la pression de cette conduite est inférieure à 7 bar.

La mise en service de ce compresseur s'effectue automatiquement dès que la conduite d'alimentation H.T. est alimentée en 3kV et pour autant que le convertisseur statique de la voiture-pilote débite.

1.6 Climatisation et charge batterie des voitures

1.6.1 HLE sous caténaire 3 kV ou 25 kV

Dès que le D.U.R. (OU DUR/DJ) est enclenché et que les compresseurs sont .en service :

– fermer IC « Chauffage train » pour autant que la pression d'air dans la conduite d'alimentation soit au moins de 5 bar et que la. caténaire comporte 2 fils de contact.
– dès alimentation en H.T. de la conduite de chauffage, le voltmètre H.T. de la voiture-pilote est en service..

En cas de défaut dans l'alimentation en H.T., voir le dépannage chap. III § J.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

1.6.2 Sur HVR M5

Après la fermeture de IC « Chauffage train », s'assurer que le convertisseur statique de la voiture-pilote est en service en vérifiant l'allumage de la lampe verte située dans le compartiment technique.
En cas de non fonctionnement du convertisseur statique, voir le dépannage chap. III § M.

1.7 Mise en service des ventilateurs des moteurs de traction, des selfs et filtre et des hacheurs

Dès que le D.U.R. est enclenché et que les convertisseurs statiques sont en service :

- fermer IC « Ventilateurs » (il n'y a pas de traction si IC « Ventilateurs » est ouvert).

Si la lampe LSV s'allume avec ou sans la lampe D.U.R., voir le dépannage chap. III § F ou § H.

1.8 Frein électropneumatique EP

Lors de la préparation de la HLE ou de l'accouplement à la rame, l'accouplement du câblot de commande du frein EP entre la HLE et la 1ère voiture est à vérifier.
La mise en service, l'essai et l'utilisation de ce frein sont à effectuer suivant les directives du livret HLT fascicule 6.

1.9 Le control-switch

La voiture-pilote est équipe d'un relais de pression SWC monté sur la conduite de « frein automatique ». Le fonctionnement de ce relais coupe la commande de la traction à partir de la cabine de conduite de la voiture-pilote.
Une lampe « LSWC » indique le fonctionnement de ce relais.
Un interrupteur « ESWC » permet l'élimination de ce relais..

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

1.10 Climatisation de la cabine de conduite de la HVR

L'interrupteur SVchV, à 4 positions, commande la climatisation.

"0" arrêt
"V" ventilation maximum
"1/2 V" ventilation réduite
"CH" chauffage avec ventilation réduite

Une manette permet de régler le débit d'air pulsé. Le chauffage et la ventilation de la cabine de conduite n'est possible que si l'alimentation en H.T. de la conduite de chauffage' est assurée. Le chauffage d'une cabine de conduite abandonnée est possible pour autant que l'interrupteur de sélection soit placé sur « ch »

Trois lampes sur la porte de l'armoire à disjoncteurs signalisent le régime de climatisation en service.

Lampe verte	Lampe rouge	Lampe blanche	
LVP allumée	LDP éteinte	LCP éteinte	ventilation en service
LVP allumée	LDP éteinte	LCP éteinte	ventilation et chauffage en service
LVP éteinte	LDP allumée	LCP éteinte	défaut de climatisation voir chapitre 3 $ J

1.11 Remorque d'une rame de voitures réversibles M4 of M5(m) par une HLE autre que 11 – 12 – 21

Lorsque la remorque du train est assurée par une HLE d'une série autre que les séries 11 -12 -21 -27, ou si le conducteur n' est pas initié à la desserte des HVR M4-M5,le train est à considérer comme train tracté, dans ce cas, l'allumage et l'extinction des feux rouges incombe au service du mouvement.

N.B. Les voitures intermédiaires M5 ne sont pas équipées de feux rouges incorporés.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

2 Operations pendant la marche

Conduite à partir de la voiture-pilote.

2.1 Démarrage

Procéder de la même manière qu'à partir de la cabine de conduite de la HLE séries 11 - 12 - 21 (voir le manuel de conduite de ces HLE)

2.2 Coupure de la traction

Procéder de la même manière qu'à partir du la cabine de conduite de la HLE séries 11 - 12 - 21 (voir le manuel de conduite de ces HLE)

2.3 Freinage

Sauf impossibilité d'effectuer le freinage rhéostatique seul sur les HLE séries 11 -21 -27 et de purger les cylindres de frein de la HLE ou de la voiture-pilote, procéder de la même manière qu'à partir de la cabine de conduite de la HLE séries 11 - 12 - 21.
Si, pendant le freinage, la lampe LSV s'allume alors que la lampe D.U.R. reste éteinte, cela indique un manque de ventilation du rhéostat; dans ce cas, le freinage rhéostatique s'élimine et est compensé automatiquement par le freinage pneumatique (HLE 11 -21 -27).

2.4 Patinage

La marche en rame réversible n'est autorisée que pour autant que le dispositif d'anti-patinage de la HLE et la signalisation « cabine de conduite » de la voiture-pilote fonctionne correctement.
Un patinage persistant de la HLE est signalisé sur la voiture pilote au moyen de la lampe « LPS ». Dans ces circonstances, il y a réduction de l'effort moteur du groupe de traction qui patine.
Lorsque la lampe LPS s'allume, il faut réduire l'effort de traction.
La commande du frein anti-patinage et des sablières de la HLE n'est pas possible à partir de la voiture pilote. Il est donc important, en cas de mauvaises conditions d'adhérence, de démarrer en programmant cran par cran au manipulateur.
En cas de fonctionnement intempestif de l'anti-patinage (en dérive par exemple), placer, sur la HLE, l'interrupteur EPS 1 ou EPS 2 sur « I »' et éliminer le groupe de traction correspondant.
Pour les parcours suivants, le groupe de traction éliminé sera remis en service et la conduite s'effectuera avec la HLE en tête.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Très important :
Normalement, la lampe LCCS doit être éteinte à moins de 15 km/h et s'allumer au-delà de cette vitesse. Si tel n'est pas le cas, tester les lampes LCCS de la HVR en enfonçant IC « Test »; si le résultat du test est positif, vérifier les coupleurs entre voitures et ensuite appliquer les prescriptions du manuel de dépannage de la HLE en cause.

3 Operations après l'arrivée

3.1 Changement de cabine de conduite

Avant de changer de cabine de conduite entre HLE et HVR ou vice-versa :

- ramener la manette d'inversion en position « 0 » ;
- effectuer l'inversion du sens de marche ;
- s'assurer que la pression dans la conduite principale est normale et reste stable. Avant de mettre hors service le PC de la HVR, attendre que la pression soit maximum si les compresseurs tournent; avant de mettre hors service le PC de la HLE, il est possible de faire monter la pression à 9 bars en se servant de l'IC « Compresseurs secours » ;
- placer le commutateur de tension CTSO et position « 0 », la manette de ce commutateur n'est pas amovible ;
- ramener les interrupteurs de commande en position de repos; la clé de la BISD et la manette d'inversion sont à utiliser dans l'autre cabine de conduite ;
- desserrer complètement le frein direct ;
- placer le robinet du frein automatique en position "Double traction" et vide:-la conduite du frein automatique ;
- sur la HLE 11, l'interrupteur « SFR » reste en position « S/D » ;
- commander l'allumage éventuel des feux rouges. Pour ça, il faut enclencher l'IC « Feux rouges » et l'IC « Phares » sur la voiture pilote. Les signaux de queue de la voiture pilote peuvent également être commandés à l'aide d'un interrupteur, disponible au chef de bord, à condition que l'IC « Phares » soit déclenché.
- Eteindre l'éclairage cabine, fermer les portes et fenêtres de celle-ci, se rendre ensuite immédiatement dans l'autre cabine de conduite, mettre la cabine de conduite en ordre de marche et effectuer les essais de fonctionnement du frein.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

3.2 Transmissions de l'information "O.T."

Aux quais non équipés d' I.O.T. l'information « O.T. » est donnée, tant sur HLE que sur HVR, au moyen de la lampe LPS.. [1]

A cette effet, la lampe LPS a 2 fonctions :

- A l'arrêt manipulateur sur « 0 »:
  information « O.T. » aux quais' non équipés d'I.O.T

- Au démarrage ou en cours de route:
  dès que le manipulateur est placé sur un cran de traction la lampe LPS s'éteint si elle a été utilisée pour donner l'information "O.T.". L'allumage de la lampe LPS par la suite, signalise un patinage.

3.3 Abandon d'une rame réversible HLE accouplée

- Effectuer les opérations d'abandon de la locomotive.
- Eteindre les phares de la voiture pilote.
- Effectuer les 'opérations d'immobilisation.

Remarque

Sur les HVR M4 il est possible que les feux rouges restent allumés bien que l'IC "Phares" soit ouvert dans le PC, cela peut provenir du fait que l'interrupteur de commande des feux rouges, se trouvant sur le tableau Intermass de la HVR, n'est pas en position "0".

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

[1] Ne s'applique pas pour HVR M5m

VOITURES PILOTES

HVR M4 - M5(m)

Guide de dépannage

Edition provisoire

SNCB Technics

CHAPITRE 3

Depannage

A. GENERALITES
B. BASSE TENSION – CHARGE BATTERIE
C. LE PANTOGRAPHES NE SE LEVENT PAS
D. PAS D'INDICATION DE H.T.
E. LE D.U.R. N'ENCLENCHE PAS
F. DECLENCHEMENTS DE D.U.R. (1)
G. COMPRESSEURS
H. VENTILATION
I. MANQUE DE TRACTION
J. CLIMATISATION TRAIN / CABINE DE CONDUITE
K. AVARIES DIVERSES
L. AVARIES PNEUMATIQUES
M. AVARIE AU CONVERTISSEUR DES HVR M5(m)

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

[1] DUR et/ou DJ sur HLE série 12

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

A GENERALITES

A.1 Conduite à partir de la HLE 11 – 12 - 21

Appliquer le manuel de conduite et de dépannage des locomotives séries 11 - 12 - 21 circulant en simple traction.
En cas de déclenchements successifs de disjoncteurs B.T. sur la locomotive, enlever les câblots d'asservissement (D -E) entre la locomotive et la première voiture.

A.2 Conduite à partir de la HVR

En cas de déclenchements du D.U.R. [1] les premières opérations de dépannage consisteront à :

- réarmer le D.U.R. [1];
- s'il déclenche à nouveau, effectuer une élimination automatique comme prévu en cas de conduite à partir de la HLE.

Pour tous les autres défauts, appliquer le manuel de dépannage HVR M4-M5(m).

En cas de défaut sur la voiture pilote, effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la locomotive.
Chaque anomalie sur la HVR doit être signalée au livre de bord de la voiture pilote en indiquant le N° de la locomotive accouplée.

Au cas où une 2ième HLE serait accouplée à la HLE séries 11 – 12 – 21 (détresse par exemple), il est INTERDIT DE PLACER LES COUPLEURS UM ENTRE LES HLE.

Dans tous les cas où il est impossible de se dépanner au départ de la HVR, il faut :

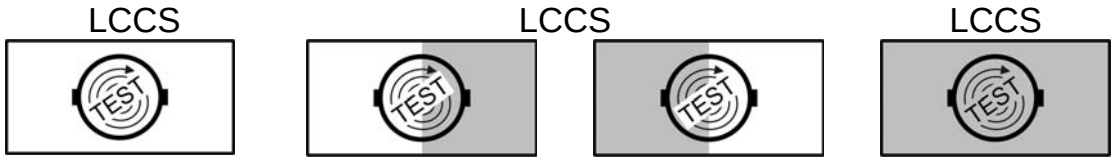
- vérifier si la signalisation du défaut est toujours présente au tableau de bord, sinon reprovoquer le défaut ;
- mettre la HVR hors service ;
- à l'arrivée sur la HLE, déverrouiller la BISD et fermer l'IC « S.O. S. » (ne pas réarmer) ;
- vérifier les lampes défaut allumées au tableau de bord et au tableau synoptique avant d'appliquer le dépannage de la HLE.

[1] DUR et/ou DJ sur HLE série 12

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

A.3 Contrôle des capteurs statiques



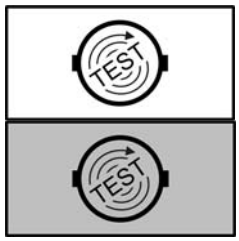
LCCS (Blanc)

La signalisation LCCS contrôle le bon fonctionnement des capteurs statiques.
En ligne, ou lors de la préparation, le contrôle du bon fonctionnement des lampes de cette signalisation est de la plus haute importance afin d'éviter une détresse.
Un demi-éclairage de la signalisation LCCS lors du test à la préparation doit être mentionné au livre de bord avant le départ.
Une lampe LCCS défectueuse doit être remplacée dès que possible.

Cette signalisation :
- doit être éteinte à moins de 15 km/h;
- doit s'allumer à une vitesse supérieure à 15 km/h.

Sinon:

LCCS



Allumée à l'arrêt (la comptabilité étant réalisée sur HLE séries 11 -12 -21)

ou éteinte à une vitesse supérieure à 15 km/h.

Appliquer le dépannage HLE séries 11 - 12 – 21 chap III § A

A.4 Avarie à la voiture pilote

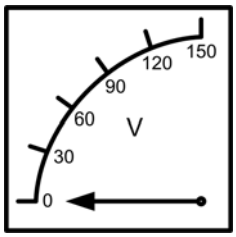
En cas d'avarie à la HVR empêchant la conduite à partir de la cabine de conduite de la voiture pilote, le conducteur, en accord avec le service du mouvement, demandera l'évolution de la locomotive; dans ce cas, la rame sera considérée comme rame tractée.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

B BASSE TENSION – CHARGE BATTERIE

B.1 Manque de basse tension



Sur le voiture pilote : Vérifier le disjoncteur d1.

Sur le locomotive : Vérifier si la basse tension est en ordre (voir dépannage cahp. III § B)
Vérifier le disjoncteur dA0.
S'assurer que les 2 BISD sont « hors service »

B.2 Manque de charge batterie

La charge batterie se vérifie lors de l'enclenchement du D.U.R. par l'observation de la déviation du voltmètre B.T.
Si le voltmètre B.T. indique moins de 100 V avec le D.U.R. enclenché, voir le dépannage chap. III § B de la HLE en cause.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

C LES PANTOGRAPHES NE SE LEVENT PAS

- Basse tension normale (>80Volt).
- Pression d'air supérieure à 5 bar.

C.1 Voiture pilote M4-M5(m) + locomotive série 11-21

- Fermer à nouveau les IC « SOS » – « pantographe 1 » ou « pantographe 2 ».
- Vérifier le disjoncteur d11.

C.2 Voiture pilote M4-M5(m) + locomotive série 12

Le IC "pantographe 2" ne peut être utilisé sous la caténaire 3 kV. (voir chapitre 2 art. 1.2)

- Fermer à nouveau les IC « SOS » – « pantographe 1 ».
- Vérifier le disjoncteur d11.

C.3 Voiture pilote M4 - 3kV/25kV + locomotive série 11-21

- Ouvrir IC « pantographe » et placer le commutateur CTSO sur « 3 kV » et fermer IC « pantographe » (pantographe 1 en service)
- Ouvrir IC « pantographe » et placer le commutateur CTSO sur « 25 kV M4 »; enfoncer un instant IC « HV M4 » et fermer le IC « pantographe » (pantographe 2 en service).
- Vérifier le disjoncteur d11.

C.4 Voiture pilote M4 - 3kV/25kV + locomotive série 12

- Ouvrir IC « pantographe ».
- Sélectionner correctement la tension du réseau au moyen du CTSO.
- Sous caténaire 25 kV, enfoncer un instant l'IC « HV M4 ».
- Fermer IC « pantographe »
- Vérifier le disjoncteur d11.

C.5 Sur le locomotive

En se rendant sur la HLE, vérifier le placement des coupleurs U.M. entre la voiture pilote et la HLE.

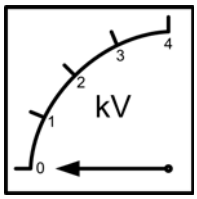
- Vérifier les disjoncteurs dA6, dA1, dA11 en dA22.
- Vérifier que les 2 BISD sont verrouillées.
- Appliquer le dépannage propre à la HLE en cause.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

D PAS D'INDICATION DE H.T.

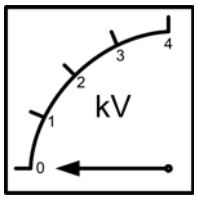
D.1 LTNS allumée

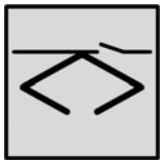


LTNS allumée

- Se conformer aux prescriptions du fascicule IV manque de H.T.
- Contrôler si le pantographe est en contact avec le caténaire.
- Si le répartiteur E.S. ne signale pas de déclenchement en sous-station et confirme la présence de H.T :
  - se .rendre sur la HLE et vérifier les voltmètres H.T. ;
  - si le voltmètre de la HLE indique une tension, vérifier le placement correct des coupleurs entre HLE et voiture pilote (coupleur D en défaut) ;
  - si le voltmètre H.T. de la HLE indique "0", voir le dépannage propre à la HLE en cause.

D.2 LTNS éteinte





LTNS éteinte

- Enclencher le DUR[1](1)
- Fermer IC « Chauffage train ».
- S'assurer que le HLE est en ordre pour le chauffage train (voir dépannage chap. III propre à la HLE en cause)
- S'assurer que les coupleurs de chauffage sont accouplées. (ne pas oublier la clé RIC si un coupleur 3 kV doit être enlevé ou placé)

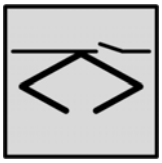
[1] DUR et/ou DJ sur HLE série 12.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

E LE DUR N'ENCLENCHE PAS

E.1 Sur le voiture pilote



LTNS éteinte

La B.T. est supérieure à 80 Volt, le pression d'air est minimum 5 bar, (7 bar pour HVR M4 – 3kV/25kV + HLE 12 sous caténaire 25 kV)

- Placer un instant la manette d'inversion sur AV ou AR. La lampe LCCS s'éteint si la HLE accouplée est d'une des séries 11 – 12 ou 21. (compatibilité réalisée sur la HLE)
- Fermer IC « DUR »
- Placer le manipulateur sur « 0 ».
- Vérifier les disjoncteurs d2 - d4 - dM - dVAW.
- Eliminer le dispositif « Memor » en plaçant l'interrupteur EM sur « I ».
- Eliminer le dispositif « V.A. » en plaçant les interrupteurs EM et EVAW sur « I » et fermer le robinet RIVA. En cas d'insuccès, effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la locomotive.

E.2 Sur le locomotive

- Effectuer un essai d'enclenchement du DUR.
  En cas d'insuccès, appliquer le depannage propre à la HLE en cause.
  Si l'essai est concluant, vérifier le placement correct des coupleurs entre la HLE et la voiture pilote. (coupleurs D en E)

E.3 Défaut aux capteurs statiques groupe M.T. 1/2 ou au convertisseur statique 1

LDHCO1 allumée

- Effectuer une élimination automatique.

Si l'effort de traction est insuffisant, sur la locomotive appliquer le dépannage chap. III de la HLE en cause.

E.4 Défaut aux capteurs statiques groupe M.T. 3/4 ou au convertisseur statique 2

LDHCO2 allumée

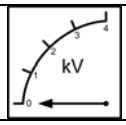
- Effectuer une élimination automatique.

Si l'effort de traction est insuffisant, sur la locomotive appliquer le dépannage chap. III de la HLE en cause.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

F DECLENCHEMENTS DU DUR

Signalisation au pupitre de conduite	Avarie
Allumée sans autre signalisation	F.1
+ Allumées	F.2
+ Allumées	F.3
+ Allumées	F.4
+ Allumées	F.5
+ Allumées	F.6
+ Allumées  + Eteinte	F.7
+ + ou + Allumées (v < 15 km/h)	F.8
+ + ou + Allumées (v > 15 km/h)	F.9
+ Allumées sur voiture pilote M4 3kV/25kV	F.10

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

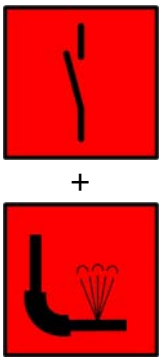
Projet - Project

F.1 Le D.U.R. déclenche sans signalisation

LDUR allumée

- Réarmer le D.U.R.
- Reprendre la traction avec un courant de traction réduit.
- Après avoir réarmé le D.U.R. et fermé IC « chauffage train » :
  - Vérifier la tension de la caténaire et limiter le courant caténaire afin d'éviter une chute de tension en dessous de 2500 V à la caténaire (caténaire 3 kV).
- Eliminer la veille automatique en plaçant les interrupteurs EM sur « I » et fermer le robinet d'isolement RIVA..

F.2 La CGFA se vide par suite d'un défaut « Memor » ou « V.A. »



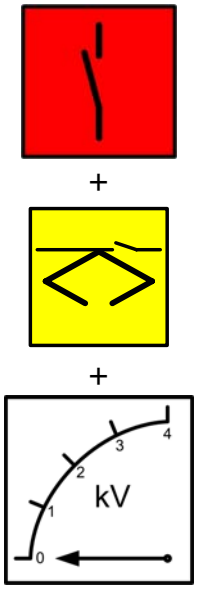
LDUR + LLIF allumées

- Vérifier la position du robinet d'isolement du frein direct (ouvert dans le P.C. occupé).
- Placer le robinet de frein automatique en position « double traction ».
- Après arrêt du train, placer la manette d'inversion sur « 0 ».
- Réarmer le D.U.R.
- Réalimenter la C.G.F.A.
- Placer la manette d'inversion sur AV et réarmer les dispositifs « Memor » et « Veille Automatique ».
- Eliminer le dispositif « Memor » en plaçant l'interrupteur EM sur « I ».
- Eliminer les dispositifs « Memor » et « V.A. » en plaçant les interrupteurs EM et EVAW sur « I » et fermer le robinet d'isolement « RIVA ».

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

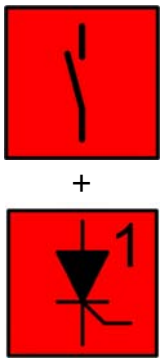
F.3 Manque de haute tension



LDUR + LTNS allumées

- Se conformer aux prescriptions du fascicule IV.
- Contrôler que les pantographes sont en contact avec la caténaire.
- Appliquer le manuel de dépannage HVR M 4 -M 5 chapitre III § D.
- Effectuer un essai à partir de la HLE.

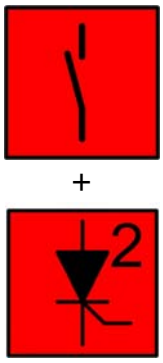
F.4 Défaut au Hacheur 1 of Convertisseur 1



LDUR + LDH/CO1 allumées

- Réarmer le D.U.R.
- Si le défaut subsiste, effectuer une élimination automatique.
- Si nouveau déclenchement, effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la HLE et appliquer le manuel de conduite et de dépannage propre à la HLE en cause en fonction de la signalisation allumée sur le HLE (LDH 1 et/ou LDCO 1).

F.5 Défaut au Hacheur 2 of Convertisseur 2



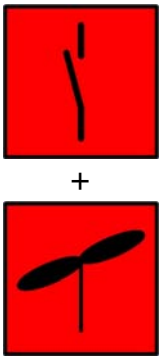
LDUR + LDH/CO2 allumées

- Réarmer le D.U.R.
- Si le défaut subsiste, effectuer une élimination automatique.
- Si nouveau déclenchement, effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la HLE et appliquer le manuel de conduite et de dépannage propre à la HLE en cause en fonction de la signalisation allumée sur le HLE (LDH 2 et/ou LDCO 2).

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

F.6 Le D.U.R. déclenche 5 secondes après la fermeture de IC « ventilation »

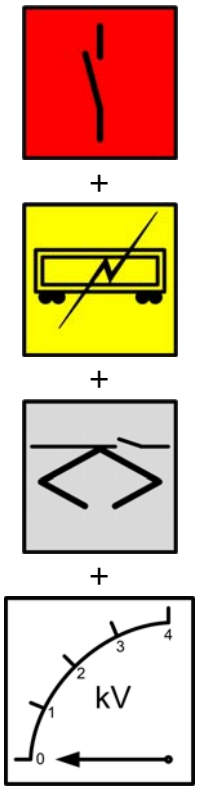


LDUR + LSV allumées

- Réarmer le D.U.R.
- Si le défaut subsiste, effectuer une élimination automatique.
- Si nouveau déclenchement, effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la HLE et appliquer le manuel de conduite et de dépannage propre à la HLE en cause en fonction de la signalisation allumée sur le HLE.

N.B: Les consignes de circulation prévues au manuel de conduite et de dépannage de la HLE de pousse, s'appliquent également lorsque la conduite s'effectue à partir de la voiture pilote.

F.7 Déclenchement par maxima chauffage train



LDUR + LCHVT allumées, LTNS éteinte

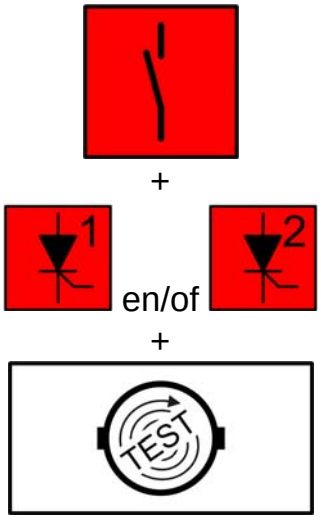
- Réarmer le D.U.R.
- Si nouveau déclenchement, ne plus chauffer avant l'intervention d'un visiteur.
- Dès l'intervention d'un visiteur, appliquer le manuel de conduite et de dépannage propre à la HLE en cause.

N.B: Après le coupure du chauffage train, prévenir dès que possible le chef de train afin de prendre les mesures de sécurité nécessaires par suite du non fonctionnement du convertisseur statique de la HVR M5(m).

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

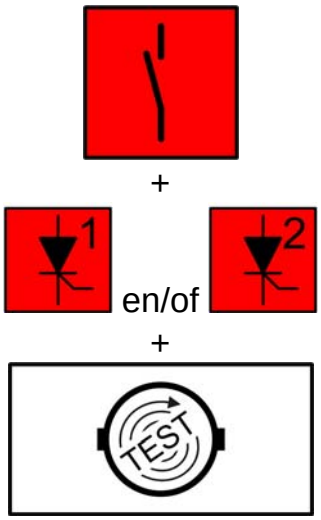
F.8 Le D.U.R. déclenche par un défaut au capteurs statiques à une vitesse inferieure à 15 km/h



LDUR + LDH/CO1 et/ou LDH/CO2 + LCCS allumées en traction à une vitesse inferieure à 15 km/h

- Réarmer le D.U.R.
- Effectuer une élimination automatique.
- Si nouveau déclenchement, appliquer le manuel de conduite et de dépannage propre à la HLE en cause.

F.9 Le D.U.R. déclenche par un défaut au capteurs statiques à une vitesse supérieure à 15 km/h



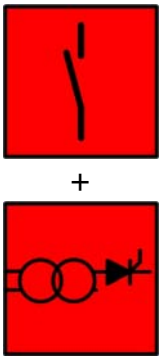
LDUR + LDH/CO1 et/oo LDH/CO2 + LCCS allumées à une vitesse supérieure à 15 km/h

- Réarmer le D.U.R.
- Effectuer une élimination automatique.
- Si nouveau déclenchement, appliquer le manuel de conduite et de dépannage propre à la HLE en cause.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

F.10 DJ déclenche sur réseau 25 kV.



LDUR + LDTR allumées sur le voiture pilote M4 - 3kV/25kV (défaut courant alternatif)

- Réarmer le DJ
- Si nouveau déclenchement, effectuer un essai à partir de la HLE et appliquer le manuel de conduite et de dépannage de la série 12.

N.B: Si “LDTR” s’allume seule sur le réseau 3 kV, la marche normale du train peut-être poursuivre, mais, avant de pénétrer sous le réseau 25 kV, appliquer le manuel de conduite et de dépannage de la HLE série 12 chap. III $ H.

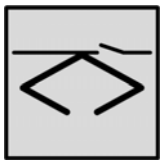
Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

G COMPRESSEURS

G.1 Les compresseurs de la locomotive ne tournent pas

Sur le voiture pilote



LTNS éteinte

Vérifier que :

- la basse tension est normale (>80 Volt) ;
- le D.U.R. est enclenche ;
- le IC « Compresseurs » est fermé ;
- la pression d'air est inferieure à 7,5 bar ;
- les convertisseurs statiques 1 et 2 débitent.

En cas d'insuccès , effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la locomotive.

Sur le locomotive

Commander la mise en marche des compresseurs après enclenchement du D.U.R.

En cas d'insuccès, appliquer le dépannage propre à la Si l'essai est concluant, vérifier le placement correct des coupleurs entre le HLE et le voiture pilote. (coupleurs D et E)

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

H VENTILATION

H.1 Voiture pilote + locomotive série 11-21

LSV allumée pendant un freinage pneumatique (frein combiné en service) sans déclenchement du D.U.R.

Manque de ventilation des résistances de freinage.
Le frein rhéostatique s'élimine automatiquement.
- Ouvrir et fermer IC « D.U.R. » pour réarmer le circuit de commande du frein rhéostatique.
- Réarmer le D.U.R.

Si la même avarie se reproduit, lors d'un arrêt, se rendre sur la HLE et placer l'interrupteur EFR sur « I ».
(Elimination du frein rhéostatique).

H.2 Voiture pilote M5(m) + locomotive série 11 – 12 – 21

LSV allumée, en principe lors du préparation, sans déclenchements du D.U.R.

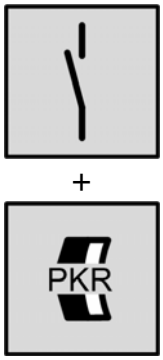
Le frein à vis d'une M5(m) est serré ou incomplètement desserré.
Vérifier le desserrage des freins à vis des voitures M5(m)
Le voyant frein à main place à l'extérieur de la voiture permet de repérer la voiture en cause.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

I MANQUE DE TRACTION

Sur voiture pilote



LDUR et LSWC éteintes

- Fermer le IC « ventilateurs »
- Essayer avec un autre cran de traction après remise à zéro du manipulateur (au moins 10 secondes sur « 0 »)
- Effectuer une dépression de 1,5 bar dans la C.G.F.A. et ensuite réalimenter la C.G.F.A. en plaçant le robinet à la position I minimum 20 secondes après arrêt du détecteur de fuite.
- Vérifier le disjoncteur d3 (cabine de conduite)
- Placer l'interrupteur ESWC sur « I ».

En cas d'insuccès, effectuer un essai à partir de la cabine de conduite de la HLE.

Sur locomotive

Après la mise en service, effectuer un essai de traction.
En cas d'insuccès, appliquer le dépannage propre à la HLE en cause.
Si l'essai est concluant, vérifier le placement correct de tous les coupleurs entre la HLE et la voiture pilote.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

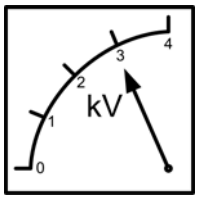
J CLIMATISATION TRAIN / CABINE DE CONDUITE

J.1 Climatisation train

Sur les voitures pilotes M4-M5(m)

LCHVT éteinte
Inviter l'agent mouvement à vérifier la position des interrupteurs de climatisation des voitures.

+



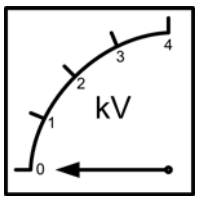
Sur les voitures pilotes M4 – 3kV/25kV

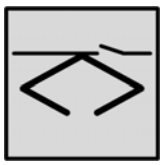
Si le voltmètre indique une tension inferieure à 2 kV:

- Ouvrir IC « panto » et recommencer les opérations de mise en service de la cabine de conduite en :
  - vérifiant la position de l'interrupteur CTSO sur "25 kV M4" ;
  - enfonçant un instant l'interrupteur « HV M4 ».

Poursuivre ensuite la mise en service de la cabine de conduite.

Sur le voiture pilote



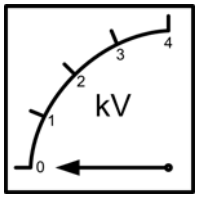


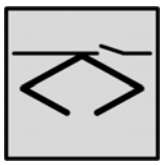
éteinte

éteinte

allumée

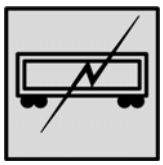
- Fermer IC « chauffage train »





éteinte

éteinte



éteinte

- Vérifier que les câblots de la conduite H.T. entre HLE et la voiture pilote sont accouplées.
- Le fusible H.T. du voltmètre est fondu, la climatisation du train et de la cabine de conduite peuvent fonctionner normalement.

En cas d'insuccès, effectuer un essai dans la cabine de conduite de la locomotive.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Sur la locomotive

Après la mise en service, effectuer un essai de chauffage train.
En cas d'insuccès, appliquer le manuel de dépannage propre à la locomotive en cause.
Si l'essai est concluant, vérifier le placement correct des coupleurs entre la HLE et la voiture pilote (coupleurs D – E)

J.2 Climatisation de la cabine de conduite.

Manque de ventilation et de chauffage

LVP	LDP	LCP	
			LVP LDP LCP
éteinte	allumée	éteinte	HVR M4: vérifier le disjoncteur dA4. HVR M5: vérifier le disjoncteur dV7.
allumée	gedoofd	gedoofd	Situation normale lorsque l'interrupteur de sélection est place sur « Ventilation 1 of 1/2 ».Si manque de chauffage avec l'interrupteur de sélection sur « Ch », vérifier le thermostat de réglage de la cabine de conduite.
allumée	éteinte	éteinte	Situation normale lorsque l'interrupteur de sélection est place sur « Ch ». Si manque de chauffage, le fusible H.T. de 3 A est fondu.
éteinte	éteinte	éteinte	Placer l'interrupteur de sélection sur « H » HVR M4: vérifier le disjoncteur dA11. HVR M5: vérifier le disjoncteur dV7.

Si pas de commande de chauffage cabine de la HLE à partir de la voiture pilote, vérifier le disjoncteur d7 sur la voiture pilote.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

K AVARIES DIVERSES

Non fonctionnement ou fonctionnement défectueux			Disj. B.T Interrupteurs à vérifier	Disj. B.T Interrupteurs pour éliminer:
Radio RGT / GSM-R (BISD en service)			dV1 – dV2	dV1
Test des lampes de signalisation			d5	
Non fonctionnement du ronfleur du frein Pas de frein EP			IC « EP » d6	
Fonctionnement en permanence du ronfleur EP (robinet FV4 en position de marche)				IC « EP » d6
Frein haute pression Lampe frein H.P. ne s'allume pas à v>65 km/h			d5	
Eclairage indicateur de vitesse (IC table de bord fermé)			dV2 – d7	
Charge de la lanterne de secours (phares blanc allumés M4)		HVR M4 HVR M5(m)	dV2 dV3	
Antibuée	HVR M4 armoire CO HVR M5(m) cab. de conduite		dA7 – dA11 dE1 – dV4	
Eclairage cabine de conduite et table de bord			dV3	
Thermo box			dV4	
Prise de courant 110 volt			d8	
Graisseurs des bourrelets			d41	d41
Phares	Général	HVR M4	dV2	
		HVR M5	dE2	
	Gauche		dV21	
	Droit		dV22	
	N.S. – D.B.		dV23	

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

L AVARIES PNEUMATIQUES

Le dépannage des avaries pneumatiques s'effectue à l'aide des données ci-dessous, ainsi qu'au moyen du schéma pneumatique en annexe.
Après l'isolement ou la remise en service d'un appareillage pneumatique de sécurité, il faut toujours s'assurer du fonctionnement correct de l'appareil remis en service.
Appliquer, éventuellement, la réglementation du frein livret (HLT fascicule 6) après l'isolement d'un appareil de sécurité.

L.1 Fuite d'air au réservoir principal ou à la conduite principale de la voiture pilote

Si les compresseurs.ne compensent pas la fuite d'air :
- fermer les robinets d'arrêt de la conduite principale entre la voiture pilote et les voitures afin de garder le D.U.R. de la HLE enclenché ;
- assurer l'a1imentation de la conduite de chauffage H.T. pour autant que la pression dans les réservoirs principaux de la locomotive soit supérieure à.5 bar.

Se déclarer en détresse (conduite impossible à partir de la voiture pilote).

L.2 Avarie au robinet du frein direct FDS 420

A. Le FDS 420 alimente en permanence la conduite du frein direct
- Fermer le robinet d'isolement sous la table de bord et desserrer le frein en plaçant le robinet en position « desserrage »
- Le frein direct n'est plus opérationnel dans cette cabine de conduite.

B. Le FDS 420 ne vidange plus la conduite du frein direct lors de l'utilisation de la position « desserrage »
- Effectuer un serrage maximum au frein automatique et ensuite desserrer le frein (vidange du frein direct par la double valve d'arrêt).
- Ne plus utiliser le robinet FDS 420 avarié.

L.3 Fuite d'air, essuie-glace, lave glace, trompe

- Fermer le robinet des servitudes sous la table de bord de la cabine de conduite.

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

L.4 Elimination des graisseurs de bourrelets

– Pour éliminer les graisseurs de bourrelets, fermer le robinet d'isolement sous la table de bord de la cabine de conduite.

L.5 Elimination pneumatique des portes d'une HV

– Fermer le robinet d'isolement situé dans l'armoire de commande de l'éclairage et placer les barrettes de sécurité au bas des portes.

L.6 Elimination pneumatique d'une portes

– Au moyen de la clé de Berne, fermer le robinet d'isolement placé au dessus de la porte et placer la barrette de sécurité au bas de la porte.

L.7 Calage pneumatique du frein automatique d'une HV

Il y a un distributeur par voiture.

– Purger la voiture en défaut en actionnant la valve de purge (tirette près de distributeur et du robinet d'isolement).
– S'assurer du déblocage complet du frein au moyen du voyant situé sur le long pan (vert).
– Si nouveau calage, éliminer le frein en défaut et appliquer la réglementation livret HLT Frein « fascicule 6 ».

L.8 Elimination du frein automatique d'une HV

– Fermer le robinet d'isolement du frein automatique de la voiture en défaut et purger le frein au moyen de la valve de purge.
– S'assurer du déblocage complet du frein au moyen du voyant situé sur le long pan (vert).
– Appliquer la réglementation livret HLT Frein « fascicule 6 ».

L.9 Elimination de la suspension pneumatique d'une voiture M5(m)

En cas de défaut à la suspension pneumatique d'une HVR M5(m) (lampe rouge allumée sur l'armoire électrique de la HV).

– Fermer le robinet d'isolement situé sur le long pan la voiture.
– Limiter la vitesse à 100 km/h si la voiture est occupée par des voyageurs.

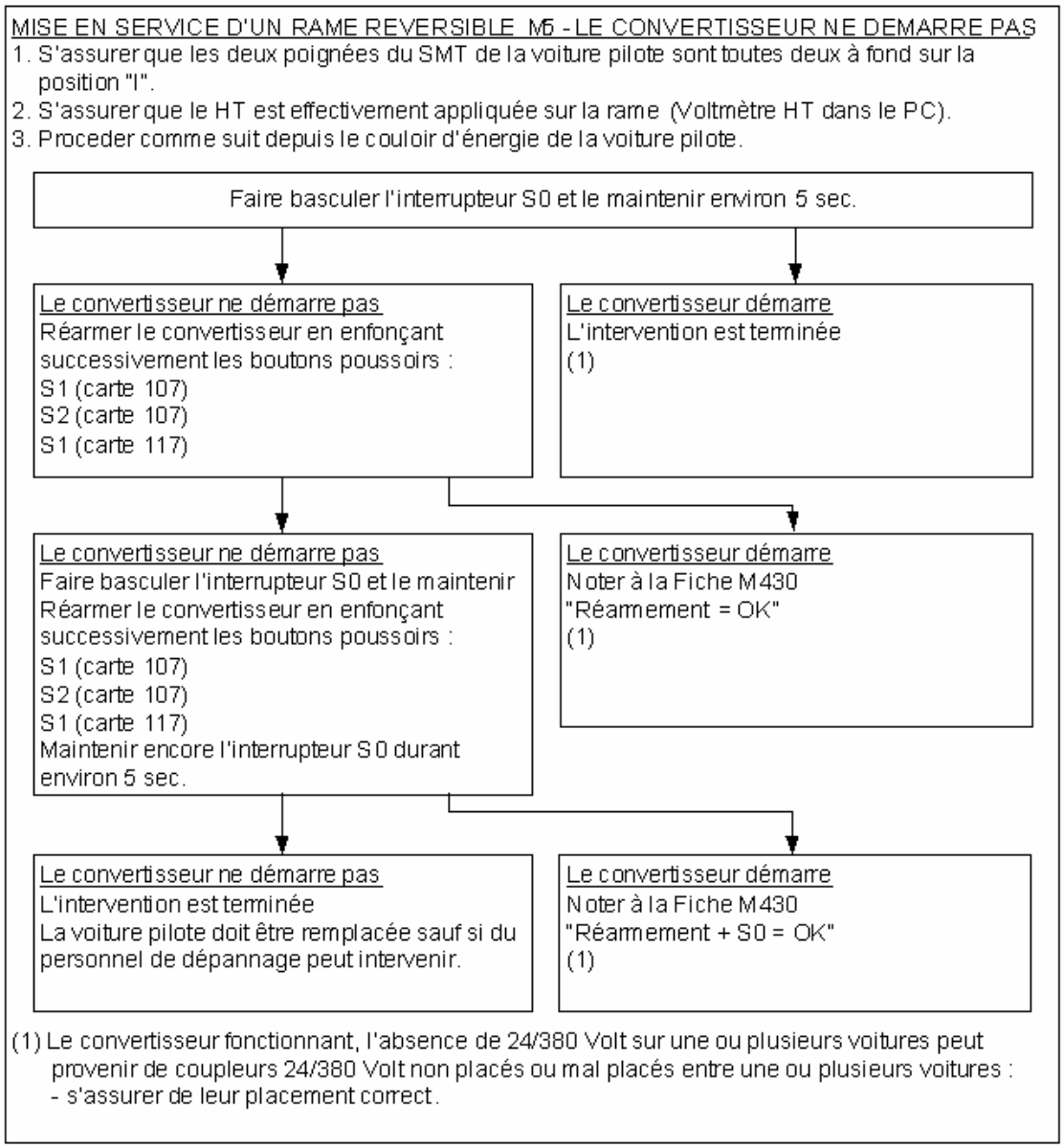
Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

M AVARIE AU CONVERTISSEUR DES HVR M5

Sur les HVR M5m l'intervention du conducteur est limité au réenclenchement d'un disjocteur BT.

M.1 Le convertisseur statique de la voiture pilote ne fonction pas (IC chauffage train enclenché et le voltmètre HT indique 3 kV)


MISE EN SERVICE D'UN RAME REVERSIBLE M5 - LE CONVERTISSEUR NE DEMARRE PAS
1. S'assurer que les deux poignées du SMT de la voiture pilote sont toutes deux à fond sur la position "I".
2. S'assurer que le HT est effectivement appliquée sur la rame (Voltmètre HT dans le PC).
3. Proceder comme suit depuis le couloir d'énergie de la voiture pilote.
Faire basculer l'interrupteur S0 et le maintenir environ 5 sec.
Le convertisseur ne démarre pas
Réarmer le convertisseur en enfonçant successivement les boutons poussoirs :
S1 (carte 107)
S2 (carte 107)
S1 (carte 117)
Le convertisseur démarre
L'intervention est terminée
(1)
Le convertisseur ne démarre pas
Faire basculer l'interrupteur S0 et le maintenir
Réarmer le convertisseur en enfonçant successivement les boutons poussoirs :
S1 (carte 107)
S2 (carte 107)
S1 (carte 117)
Maintenir encore l'interrupteur S0 durant environ 5 sec.
Le convertisseur démarre
Noter à la Fiche M430
"Réarmement = OK"
(1)
Le convertisseur ne démarre pas
L'intervention est terminée
La voiture pilote doit être remplacée sauf si du personnel de dépannage peut intervenir.
Le convertisseur démarre
Noter à la Fiche M430
"Réarmement + S0 = OK"
(1)
(1) Le convertisseur fonctionnant, l'absence de 24/380 Volt sur une ou plusieurs voitures peut provenir de coupleurs 24/380 Volt non placés ou mal placés entre une ou plusieurs voitures :
- s'assurer de leur placement correct.

N.B.: Voir aussi remarque page suivante

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

Remarques

a) Le. manœuvre du SMT par le conducteurs n'est autorisée que si du personnel technique n'est pas présent à l'endroit dé l'incident. L'intervention sur le SMT est limitée à la mise en position « I » des manettes de commande.

b) Il n'est autorisé qu'une seule tentative pour redémarrer le convertisseur suivant la procédure ci-dessus.

c) Pour la localisation des différents interrupteurs, se référer au chapitre IV.

Le. manœuvre du gros bouton poussoir rouge repéré S1, placé à coté de l'interrupteur à bascule SO, est strictement interdite.

M.2 Le convertisseur statique de la voiture pilote ne fonction pas (IC chauffage train enclenché et le voltmètre HT indique 0 kV)

- Vérifier le placement correct des coupleurs HT 3 kV entre la HLE et la voiture pilote.
- Vérifier la position correcte du « SMT » dans le compartiment technique de la voiture pilote.
- Effectuer un essai à partir de la HLE.

M.3 Le convertisseur statique de la voiture pilote est en service mais il y a absence d'éclairage et de commande des portes automatiques

- Vérifier le placement correct des coupleurs 380 V entre les voitures.
- Vérifier que le coupleur 380 V, situé sur la paroi d'about de la voiture se trouvant près de la HLE, est placé correctement dans sa boite de repos. [1]

[1] Attention: Avant toute mapinulation des coupleurs HT tenir compte des prescriptions du fascicule IV

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

CHAPITRE 4

Emplacement des appareils et signalisation

1. Signalisation du pupitre de conduite
2. Pupitre de conduite
3. Disjoncteurs et interrupteurs basse tension
4. Fiche technique HVR M4
5. Fiche technique HVR M5
6. Fiche technique HVR M5m

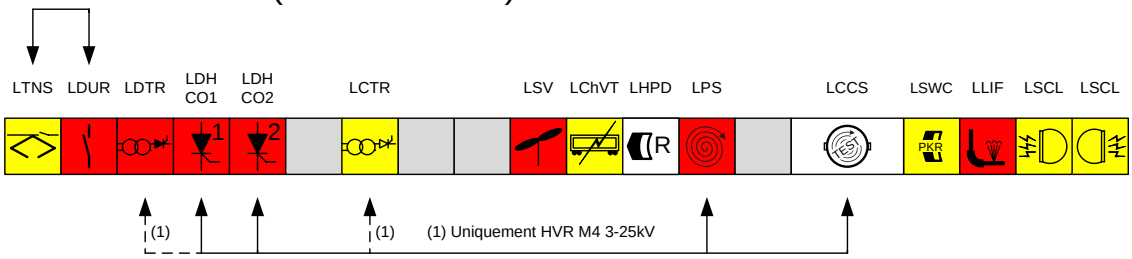
© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

1 Signalisation sur le pupitre de conduite

1.1 Lampes de signalisation

A la fermeture de IC « SOS » les lampes de signalisation suivantes doivent s'allumer (LTNS – LDUR).



A la fermeture de IC "TEST" les lampes de signalisation suivantes doivent s'allumer. (LDHCO1 – LDHCO2 – LPS – LCCS) + (LDTR – LCTR sur HVR M4 3kV-25kV)

1.2 Allumées des lampes indiquent

LTNS	Manque de H.S.
LDUR	DUR ouvert ou V.A. à réarmer (avec ronfleur V.A.).
LDHCO1	Défaut hacheur 1 ou convertisseur 1.
LDHCO2	Défaut hacheur 2 ou convertisseur 2.
LSV	– Défaut ventilation, rappel consigne « manque de ventilation » – Frein à vis serre sur HVR M5(m).
LHPD	Frein haute puissance en service sur la HLE. Cette lampe est vérifiée lors de l'essai de la V.A. en fermant IC « TEST ».
LPS	– À l'arrêt avec le manipulateur M2 à "0" = "Opérations terminées" à un quai non équipé d' I.O.T – En cours de route, des que le manipulateur M2 a été place en traction = fonctionnement de dispositif anti-patinage de la HLE.
LCCS	Vérifie le bon fonctionnement du circuit de détection « patinage et survitesse ».
LSWC	Fonctionnement du control-switch de la voiture pilote. Cette lampe est vérifiée lors de l'essai de la V.A. en fermant IC « TEST »
LLIF	Fonctionnement de l'indicateur de fuite de la C.G.F.A. A tester lors de l'essai du dispositif de V.A. (le signal acoustique ne fonctionne que lorsque la manette d'inversion M1 est placée sur un sens de marche.
LSCL	Contrôle du clignotement automatique des phares.
LDTR	Défaut au transformateur de la HLE 12.
LCTR	Contrôle transformateur de la HLE 12.
LChVT	Défaut alimentation HT pour la climatisation et le fonctionnement du convertisseur statique des voitures.

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

2 Pupitre de conduite

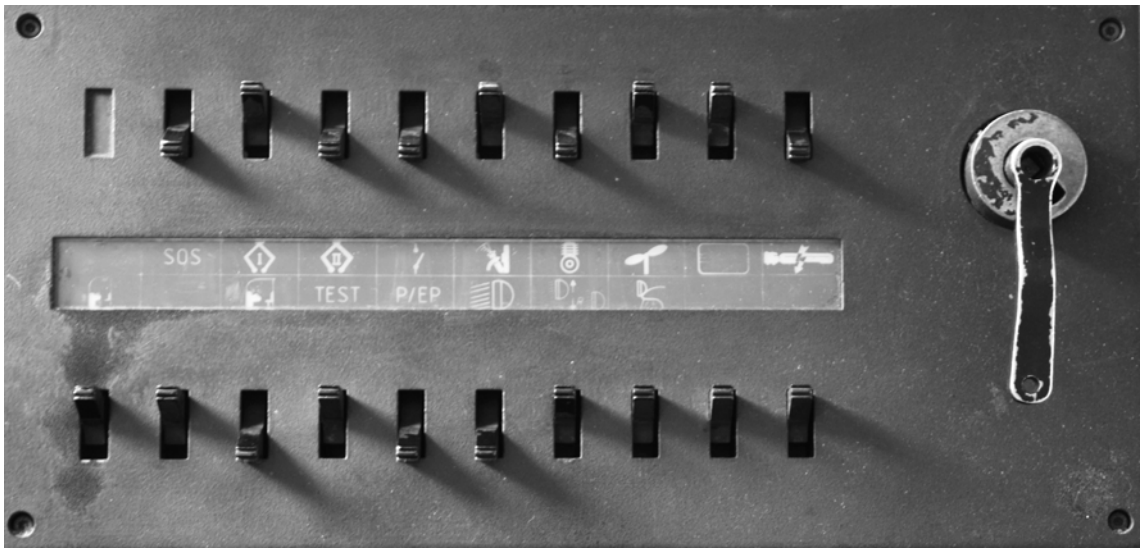
1. Radio
2. Manomètre cylindres de frein
3. *Ouverture de ventilation*
4. Porte horaire conducteur
5. Robinet frein automatique
6. Bouton poussoir. Surcharge conduite automatique
7. Robinet frein direct
8. Interrupteur éclairage porte horaire
9. Manomètre frein automatique et conduite d'alimentation
10. Indicateur de vitesse
11. Lampes témoins. Lumineux
12. Voltmètre H.T.
13. Ampèremètre MT - groupe 1
14. Ampèremètre MT - groupe 2
15. Voltmètre basse tension HLE
16. Memor « lampe bleu »
17. Memor « lampe jaune »
18. Commutateur de tension CTSO (uniquement HVR M4 - 3kV/25kV)
19. Trompe
20. Boule d'effort M3
21. Manipulateur M2
22. Inverseur M1
23. GPS
24. Bouton poussoir "Memor Test"
25. Interrupteur sélection chauffage - ventilation
26. Interrupteur thermo box
27. Boîte à interrupteurs (BISD)
28. Clé (BISD)
29. Commande essuie glace
30. Levier répartition chauffage - ventilation
31. Bouton poussoir lave glace
32. Interrupteur code -route
33. Interrupteur clignotant phares
34. Bouton poussoir. Vigilance Memor
35. Thermostat
36. Prise de courant

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

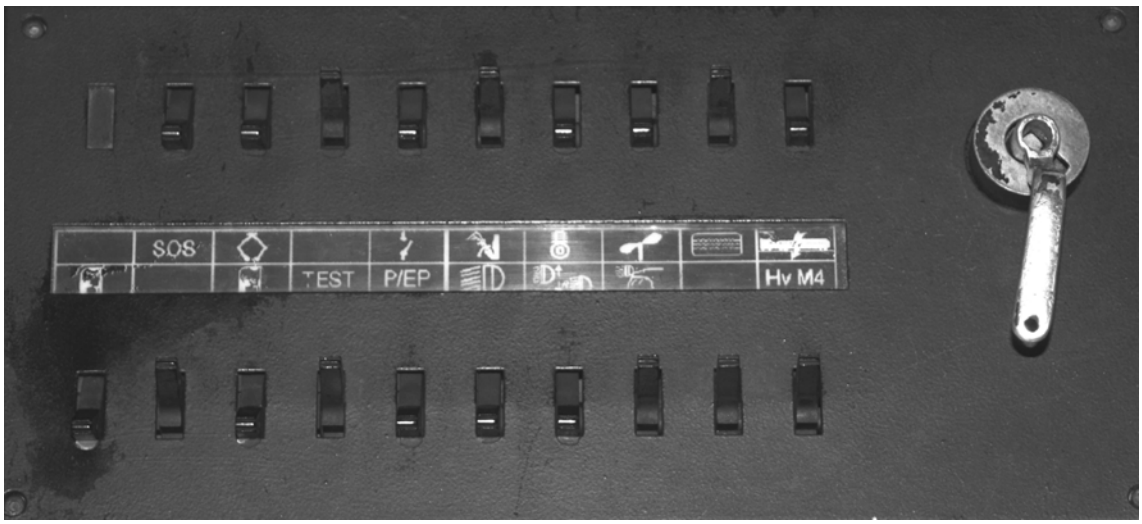
Projet - Project

2.1 Boîte à interrupteurs (BISD)

2.1.1 Boîte à interrupteurs (BISD) M4/M5(m)



2.1.2 Boîte à interrupteurs (BISD) M4 - 3kV/25kV



Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

3 Interrupteurs et disjoncteurs basse tension

HVR M4

HVR M5(m)

3.1 Interrupteurs

ESWC	Elimination control-switch de la voiture pilote
EM	Elimination du dispositif « MEMOR »
EVAW	Elimination du dispositif de veille automatique”

3.2 Lampes

LVP	Lampe ventilation et climatisation de la cabine de conduite.
LDP	Lampe défaut de ventilation de la climatisation cabine de conduite (rouge).
LCP	Lampe chauffage de la cabine de conduite (blanche).

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

3.3 Disjoncteurs

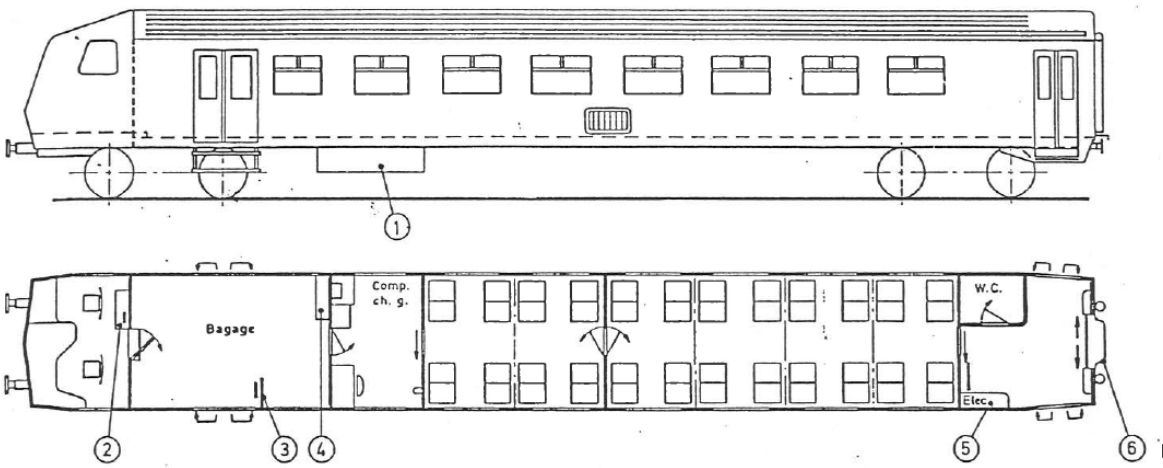
d1	Commande général B.T. – B.T.-voltmètre	
d11	Relais pantographes RPT1 – RPT2	
d2	Enclenchement DUR – commande compresseurs, ventilation, chauffage train	
d3	Commande traction	
d4	Général : “Memor”, “V.A.”, indicateur de vitesse	
d5	Relais test – frein haute puissance – indicateur de fuite	
d6	Frein EP	
d7	Commande chauffage cabine HLE – éclairage appareil de vitesse	
d8	Prise de courant	
dM	Memor	
dVAW	Veille automatique	
dV1	Radio / GSMR	
dV2	Relais radio	M4
dV21	Phare gauche	
dV22	Phare droite	
dV3	Eclairage cabine de conduite, pupitre de conduite	
dv4	Thermo box (commande dégivreur HVR M5)	
dV5	Deuta ER16 (HVR M4)	M4
dV7	Commande chauffage cabine occupée (HVR M5)	M5
de1	Dégivreur HVR	M5
dGPS	GPS	
dTBL1+	TBL1+	M5m

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

4 Fiche technique HVR M4

4.1 Emplacement des appareils



1. Fusibles H.T.
   - Voltmètre
   - Chauffage train

2. Armoire :
   - Disjoncteurs B.T.
   - Interrupteurs B.T.
   - Signalisation climatisation
   - Tachygraphe Deuta

3. Frein à main

4. Robinets pneumatiques
   - Portes
   - Réservoir auxiliaire

5. Armoire contrôle convertisseur
   - dA4
   - dA7
   - dA11

6. Coupleurs D et E

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

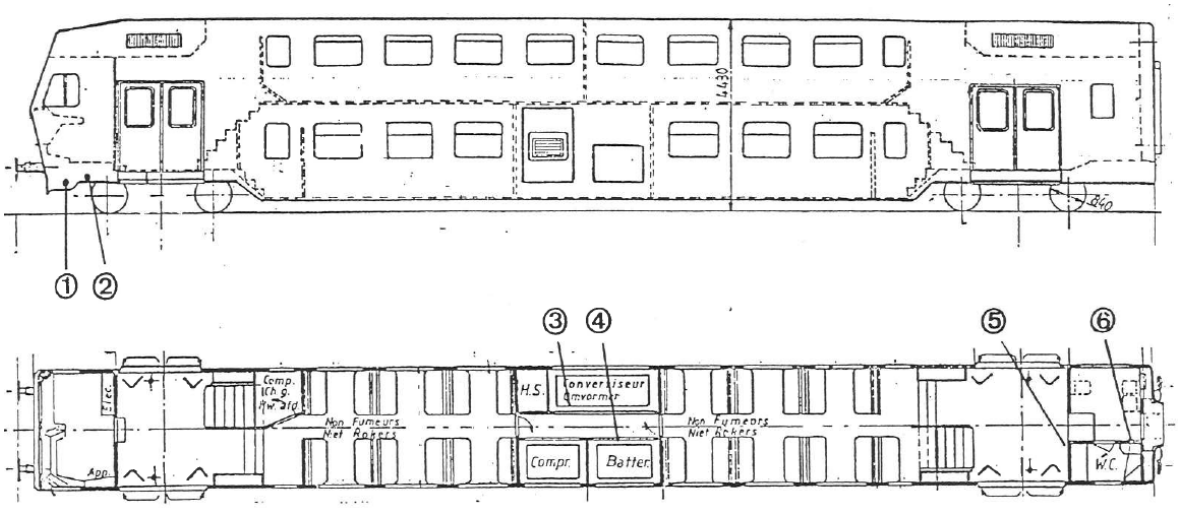
4.2 Armoire électrique

Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

5 Fiche technique HVR M5

5.1 Emplacement des appareils



1. Robinet d'isolement du frein automatique

2. Robinet d'isolement de la suspension pneumatique

3. Commande du convertisseur statique de la HVR, réarmement du convertisseur statique, mise à la terre contacteurs SMT.

4. Armoire 380 Volt – 24 Volt – disjoncteur E1 – compresseur auxiliaire – voyant 24 Volt – bouton de réarmement « BRT » pour 24 Volt.

5. Armoire de commande éclairage, sonorisation, barrettes de blocage des portes.
   Disjoncteurs B.T. :
   - A7 : contrôle en signalisation suspension pneumatique (HV)
   - A9 : signalisation suspension pneumatique – frein à main

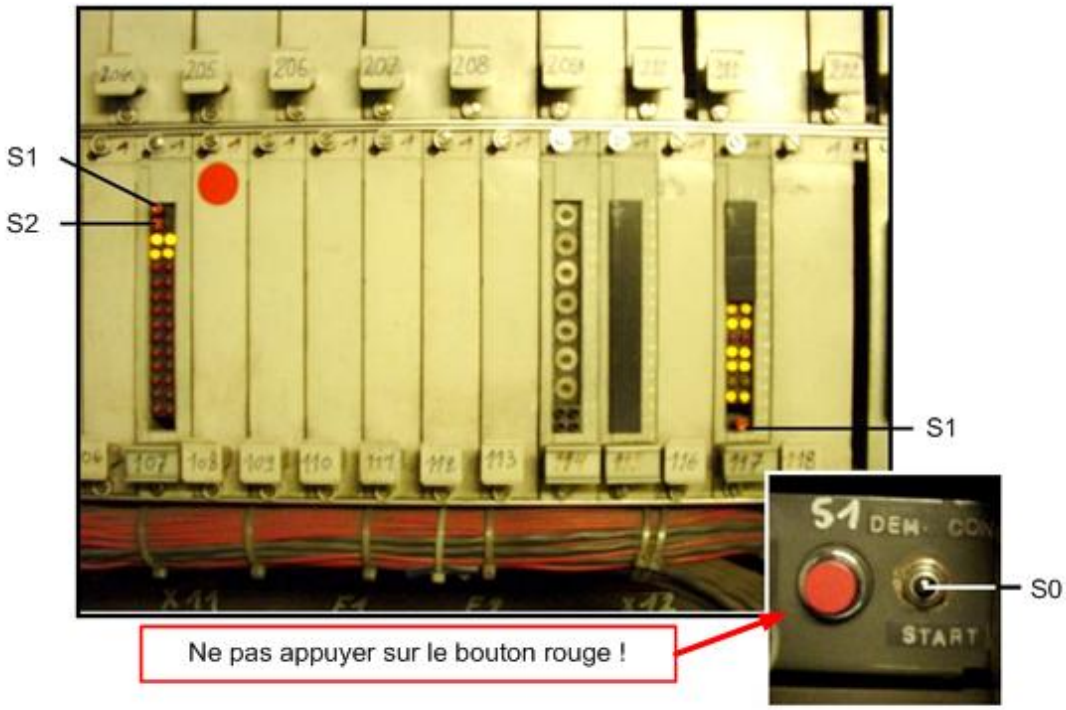
6. Frein à main

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

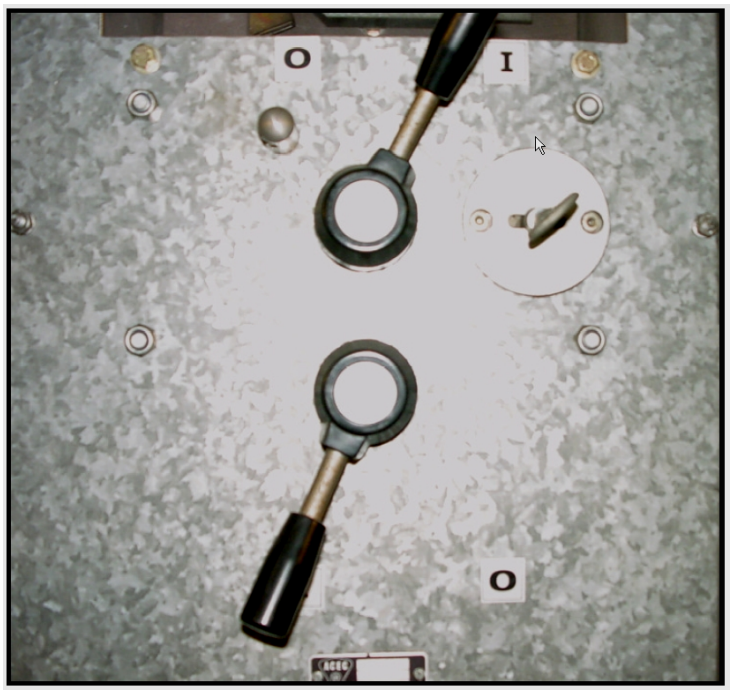
Projet - Project

5.2 Armoire électrique

5.2.1 Réarmement du convertisseur



5.2.2 Mise à la terre contacteurs SMT



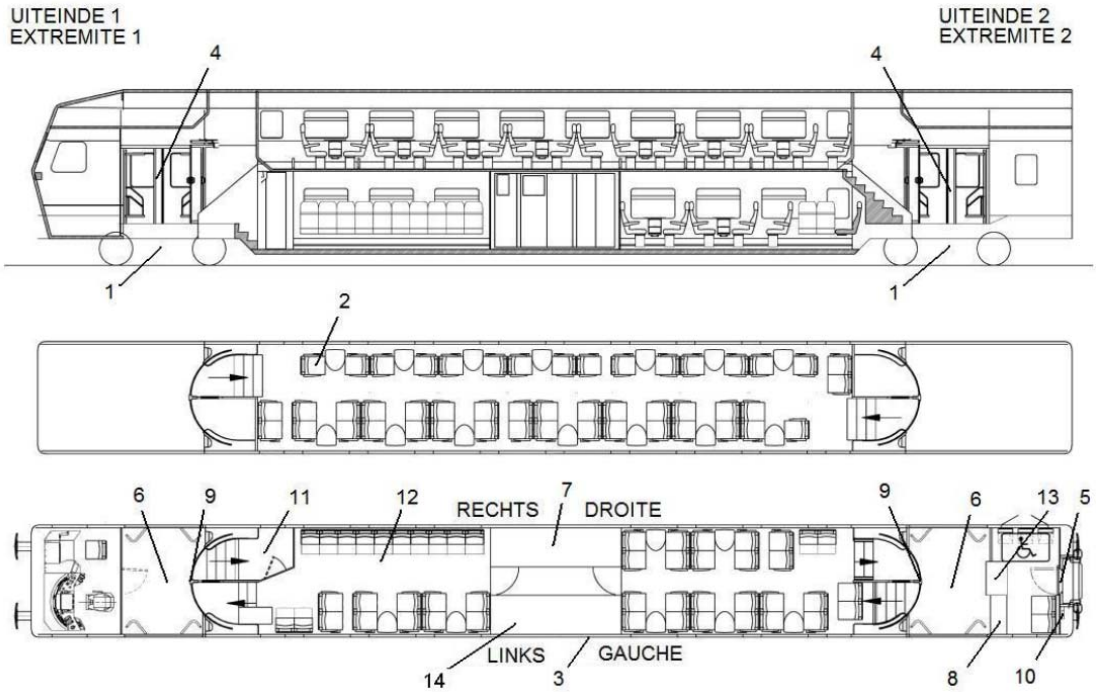
Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

6 Fiche technique HVR M5m

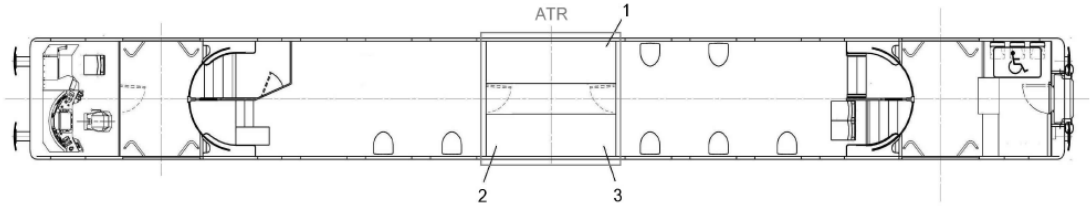
6.1 Emplacement des appareils

6.1.1 Général



1 Suspension pneumatique
2 Siège
3 Trappe d'accès aux batteries
4 Porte d'accès
5 Porte d'intercirculation
6 Plateforme
7 Convertisseur statique
8 Armoire électrique
9 Porte intérieure automatique
10 Volant de frein à main
11 Local de l'accompagnateur
12 Espace multifonctionnel
13 Plateforme d'accès avec espace pour chaise roulant
14 HVAC pour compartiment poste de conduite

6.1.2 Espace technique

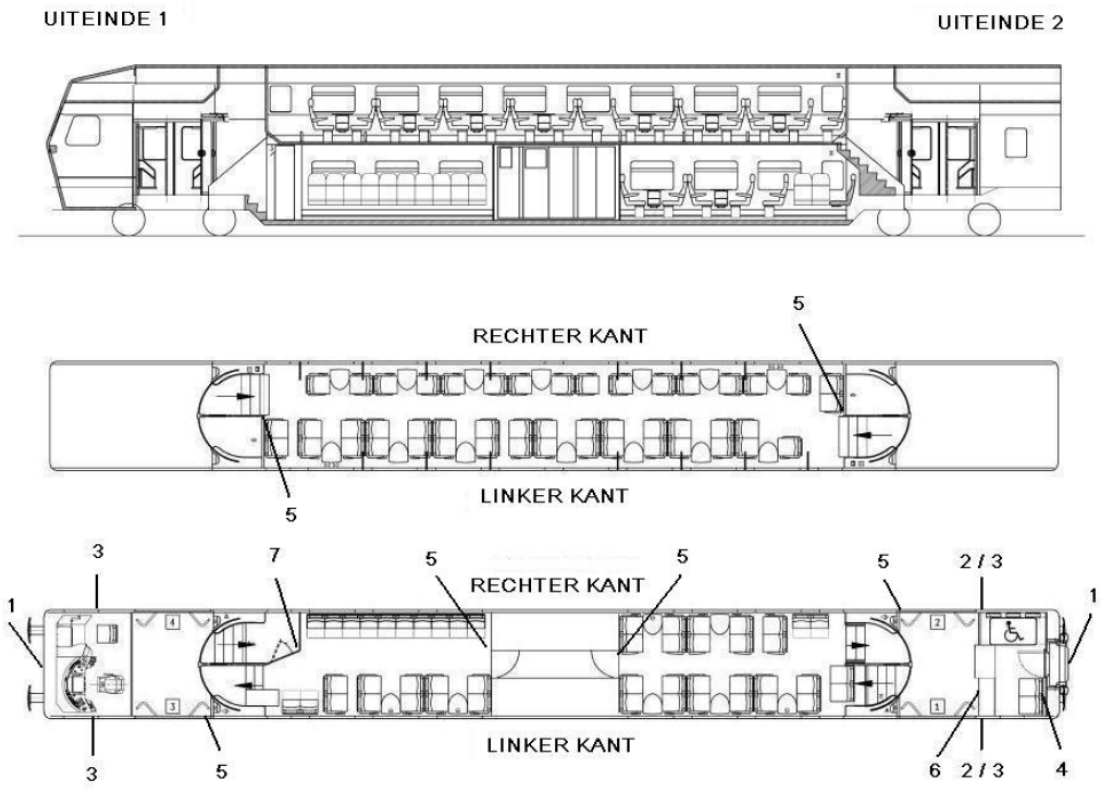


1 Groupe convertisseur ACVS
2 Groupe de ventilation et conditionnement d'air pour la cabine HVAC
3 Batterie ABAT 24V – Armoire de puissance APTR

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

6.1.3 Freins



1 Accouplements pneumatique

2 Indicateurs de frein à main

3 Indicateurs de frein pneumatique

4 Volant de frein à main

5 Poignée de frein de secours

6 Rack électronique anti-enrayage de l'armoire électrique

7 Robinet d'urgence

Projet - Project

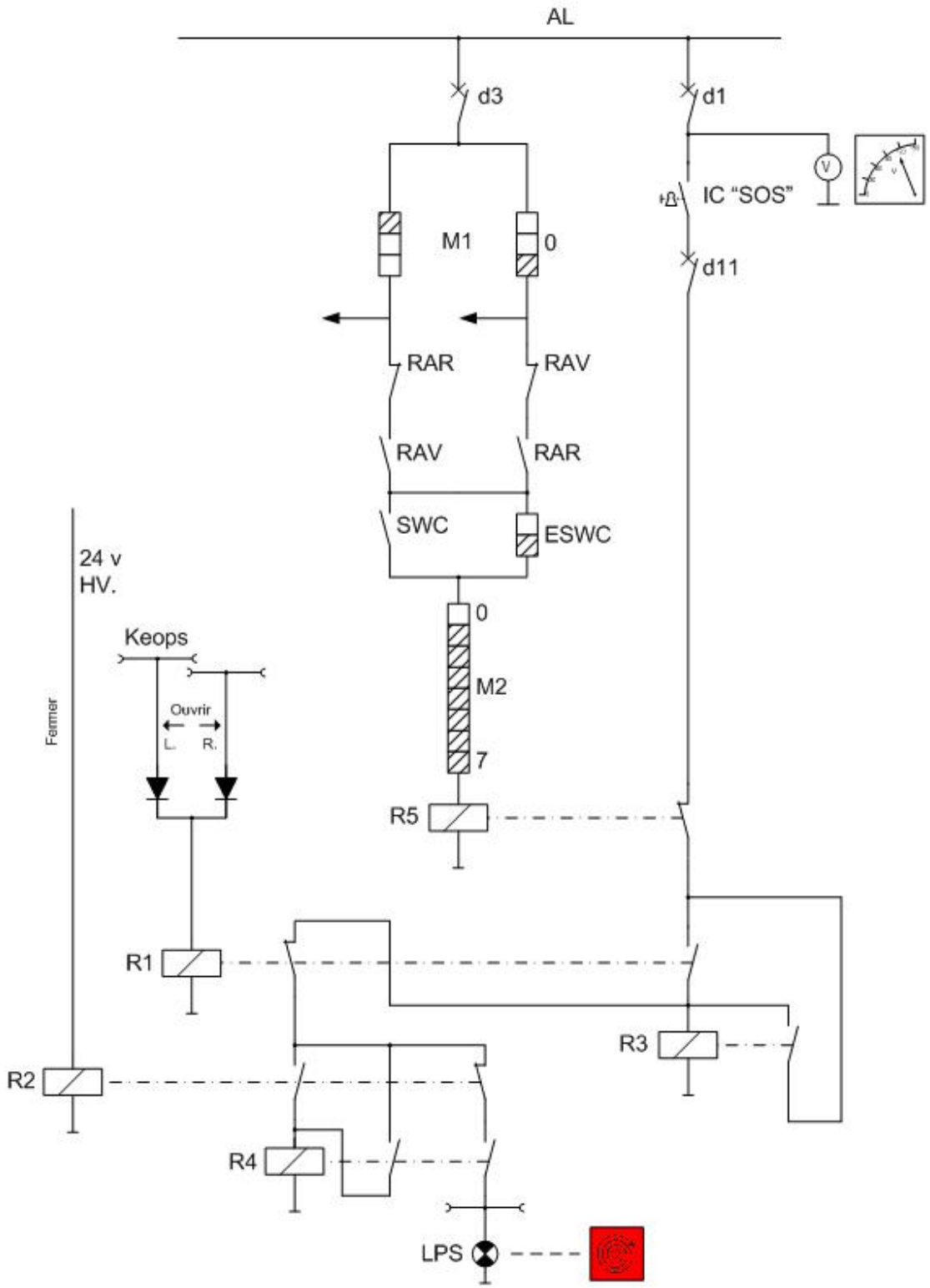
© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

6.2 Armoire électrique

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles

Projet - Project

Schéma – Signalisation “Opérations Terminée” (M4-M5)



Projet - Project

© SNCB, 2010, Avenue de la Porte de Hal 40, 1060 Bruxelles